

ких отношений как особого вида управленческой деятельности и особого вида общественных отношений, показывается их значимость как важнейшего ресурса современного социального развития, а также анализируется сознательный, целенаправленный характер деятельности субъекта в его воздействии на объект управления.

<sup>1</sup> Энциклопедический социологический словарь / Под ред. Г. В. Осипова. М., 1995. С. 227.

<sup>2</sup> Щепаньский Я. Элементарные понятия социологии. М., 1969. С. 96.

<sup>3</sup> Смелзер Н. Социология. Пер. с англ. М., 1994. С. 659

<sup>4</sup> Норт Д. С. Институты, идеология и эффективность экономики // От плана к рынку: будущее постсоциалистических республик. Пер. с англ. под ред. Б. С. Пинскера; Сост. Л. И. Пияшева и Дж. Дорн. М., 1993. С. 307.

<sup>5</sup> См.: Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контракция / Науч. ред. и вступ. ст. В. С. Катыкало; пер. с англ. Ю. Б. Благова, В. С. Катыкало, Д. С. Славнова, Ю. В. Федотова, Н. Н. Цытович. СПб., 1996. С. 51.

<sup>6</sup> Спиридонов Л. И. Социология уголовного права. М., 1986. С. 27.

<sup>7</sup> Плахов В. Д. Социальные нормы. М., 1985. С. 207.

<sup>8</sup> Энциклопедический социологический словарь / Под ред. Г. В. Осипова. М., 1995. С. 227.

<sup>9</sup> Парсонс Т. О структуре социального действия. М., 2000. С. 335.

<sup>10</sup> Там же.

<sup>11</sup> См.: Гидденс Э. Социология. М. 1999.

<sup>12</sup> См.: Drucker P. F. Concept of corporation. N. Y., 1946. P. 5.

<sup>13</sup> См.: Кириллов Л. Г., Емельянова Т. Э. Конструируем управление. Челябинск, 2004. С. 25.

<sup>14</sup> Там же. С. 26.

<sup>15</sup> Там же. С. 27.

**М. А. Хинко**

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ  
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ  
СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ  
НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ И СОМАТО-  
НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**



В повседневной клинической практике неврологи нередко сталкиваются с ситуацией, когда постановка достоверного клинического диагноза затруднена.

Это объясняется тем, что многие неврологические заболевания полиморфны и, как следствие этого, имеют большой диапазон клинических проявлений<sup>1</sup>. Кроме того, возможно наличие одинаковых синдромов при различных по этиологии и патогенезу заболеваниях. Наконец, существует большое ко-

личество редко встречающихся синдромов, о которых врач может не иметь достаточно четкого представления. Во всех этих случаях использование автоматизированной диагностической системы, способной проанализировать большой объем клинического материала и использовать заложенный в программу опыт решения сложных диагностических задач, может более целенаправленно проводить обследование больного, позволяет избежать недостаточно обоснованных и далеко небезопасных инструментальных исследований.

Для решения задач дифференциальной диагностики, учитывая опыт, накопленный при разработке таких систем, оптимальным представляется использование метода алгоритмов. Вместе с тем диагностические алгоритмы, как правило, предназначены для распознавания довольно узкого круга нозологических форм, имеют жесткую структуру и практически несовместимы между собой. Существенным препятствием в развитии автоматизированных систем диагностики является также отсутствие единого терминологического пространства, т. е. единого списка симптомов<sup>2</sup>. Предложенная нами автоматизированная диагностическая система позволила решить эти вопросы<sup>3</sup>.

Оценка эффективности разработанной нами автоматизированной диагностической системы для распознавания неврологических и сложных соматоневрологических синдромов проводилась среди пациентов, проходящих курс лечения в условиях стационара центральной городской больницы в отделениях неврологического и терапевтического профиля.

Задачей исследования являлось сравнение результатов работы алгоритма и клинических диагнозов, выставленных врачами высшей квалификационной категории. Для диагностики нозологические группы были представлены в тех пропорциях, которые соответствуют реальному соотношению количества больных с различными заболеваниями.

Компьютерная диагностика проводилась в реальном масштабе времени и позволила активно влиять на процесс обследования больного. С помощью алгоритма давались конкретные рекомендации о целесообразности и объеме дополнительных исследований. Но поскольку диагностическая программа в ходе настоящего исследования проходила апробацию, в случаях, когда мнение экспертов и результаты компьютерной диагностики расходились, для верификации диагноза применялись высокотехнологичные методы исследования.

В процесс оперативной компьютерной диагностики были включены наблюдения с различной степенью сложности. Вместе с тем из работы исключены часто повторяющиеся клинические варианты, не представляющие каких-либо затруднений при диагностике. В качестве примера можно привести больных с ишемическими инсультами в бассейне внутренней сонной артерии средней степени тяжести. Такие больные составляют до 35 % от общего числа лиц, поступающих в неотложном порядке. Отбор больных был сделан, главным образом, для более равномерного представительства различных нозологических форм.

При оперативной диагностике неврологических заболеваний острые сосудистые заболевания составили 47,7 %, демиелинизирующие процессы, в том числе рассеянный склероз, наблюдались в 17,6 %, опухоли центральной нервной системы выявлены у 6,2 %, синдромы-заболевания, не относящиеся к определенной группе, — у 10,2 %.

Первоначально проводилась топическая диагностика очага. Точность диагностики сравнивалась с заключениями врачей, имеющих высшую квалификационную категорию. Для постановки диагноза врачи-эксперты использовали тот же объем информации, что и автоматизированная диагностическая система. Критерием точности служил сравнительный анализ с результатами верификации с помощью лабораторных данных, МРТ, КТ, ЭМГ и т. п.

Сравнение числа совпадений топического диагноза, поставленного экспертами и полученного с помощью диагностического алгоритма, с окончательным верифицированным диагнозом показало, что точность топической диагностики врачами-экспертами и алгоритмом в целом были соизмеримы и при статистическом анализе не имели достоверных отличий. Вместе с тем прослеживалась тенденция к более высокой точности диагностики с помощью алгоритмического метода.

Следующим этапом работы программы с базой данных было распознавание синдромов-заболеваний, в число которых были включены и соматоневрологические синдромы. Благоприятным обстоятельством для работы алгоритма была возможность получать недостающую информацию в процессе диагностики за счет дополнительного обследования больного по запросу компьютерной программы. Результаты сравнительной диагностики по различным формам заболеваний показывают, что точность диагноза, полученного с помощью алгоритма, сопоставима с точностью врачебного диагноза, а редко встречающиеся синдромы диагностируются компьютерной программой с достоверно большей точностью ( $P = 0,021$ ).

Таким образом, в то время как точность топической диагностики с помощью компьютерной программы по сравнению с экспертной диагностикой имеет лишь тенденцию к большей эффективности, нозологическая диагностика с помощью компьютерной программы в отдельных случаях достоверно эффективнее экспертной диагностики ( $P = 0,021$ ). Это может объясняться как широтой базы данных, которой оперирует алгоритм, так и тем, что при традиционном врачебном анализе диагностической ситуации имеет место субъективизм в оценке значимости отдельных симптомов. При работе же алгоритма происходит формализация полученных сведений с четким определением симптомов по принципу «есть» — «нет», а сама база данных формируется по принципу равноценности всех симптомов, входящих в тот или иной синдром.

Топическая диагностика заболеваний нервной системы с помощью компьютерной программы осуществляется на уровне высококвалифицированного врача-невролога высшей категории. При комбинированном поражении не-

рвной системы эффективность использования компьютерной программы достоверно выше по сравнению с традиционным подходом к диагностике.

Точность диагностики в значительной степени определяется объемом базы данных и может быть повышена при расширении информационного поля за счет синдромов, относящихся к области смежных специальностей терапевтического профиля.

---

<sup>1</sup> См.: Бадалян Л. О. Детская неврология. М., 1975; Болезни нервной системы / Под ред. П. В. Мельничука. М., 1982. Т. 1.

<sup>2</sup> См.: Амосов Н. М., Зайцев Н. Г., Мельников В. Г. и др. Медицинская информационная система. Киев, 1971; Гельфанд И. М., Розенфельд Б. И., Шифрин М. А. Структурная организация данных в задачах медицинской диагностики и прогнозирования // Вопросы кибернетики. Задачи медицинской диагностики и прогнозирования с точки зрения математика: Сб. науч. совета АН СССР по комплексной проблеме «Кибернетика» / Под ред. И. М. Гельфанда. М., 1985; Ледли Р., Ластед Л. Медицинская диагностика и современные методы выбора решения // Математические проблемы в биологии. М., 1966. С. 141—198.

<sup>3</sup> См.: Хинко М. А., Сарапульцев П. А., Скрябин В. В., Рявкин А. Ю. Алгоритм топической диагностики заболеваний нервной системы // Урал. мед. обозрение. 2001. № 2. С. 81—82; Хинко М. А., Сарапульцев П. А., Скрябин В. В., Рявкин С. Ю. Диагностический алгоритм для распознавания соматоневрологических синдромов // Урал. мед. обозрение. 2001. № 2. С. 82—84; Сарапульцев П. А., Скрябин В. В., Хинко М. А. и др. Структуризация симптомов неврологических заболеваний для автоматизированных диагностических процедур // Сб. науч. работ, посвя. 25-летию объединения ЦГБ № 6. Екатеринбург, 2002. С. 114—117; Скрябин В. В., Сарапульцев П. А., Хинко М. А. К вопросу о целесообразности применения автоматизированных систем в диагностике нервных болезней // Сб. тр. службы нервных болезней и нейрохирургии городской клинической больницы № 40. Екатеринбург, 2002. С. 19—22.